



ESSENT OPTICS

光学镀膜检测设备

产地：白俄罗斯



平面光学元件传统测试方案:

- 大多数分光光度计为化学，生命科学，食品检测而设计
- 为了进行光学元件检测，需要购买相应配件
- 波长范围有限，针对光学产品的测试功能有限
- 需要更换或添加附件实现轴外透过率和反射率测试，需要添加附件实现偏振态测试







传统测试方法优势

- 产品多由世界著名的，享有良好声誉的公司提供
- 透过率测试精度高
- 光谱精度高
- 杂散光低



传统测试方法劣势

- 需要大量操作不方便，价格昂贵的配件
- 无法在不改变测试样品位置或更换配件的情况下同时对样品进行透过率和反射率测试
- 测试角度和波长范围受限
- 部分的设备不能测试绝对反射率
- 部分设备只可测试特定角度的透过率和反射率
- 需要操作人员进行大量的手动调整，易引入由于操作不当带来的测试误差
- 测试速度慢，耗费大量时间



PHOTO RT 紫外-可见-中波红外膜层透反仪



Photon RT 是专门为光学镀膜测试设计的仪器。内建宽谱带高对比自动偏光镜可以对紫外（185nm）到中波红外（5200nm）波段实现多角度和偏振态精确测量。



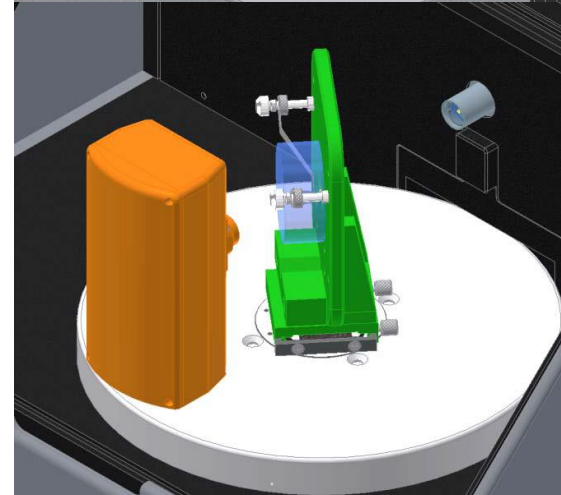
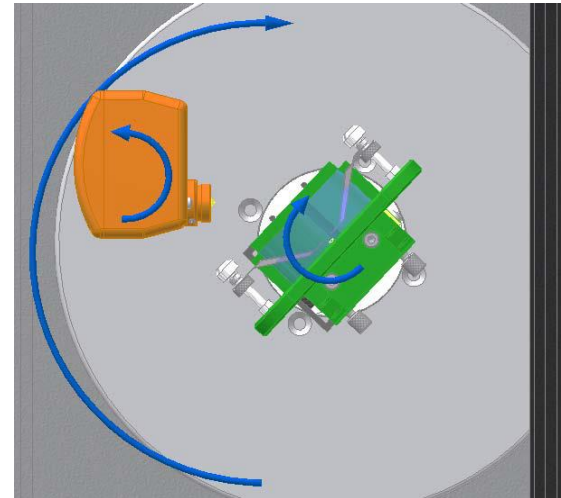
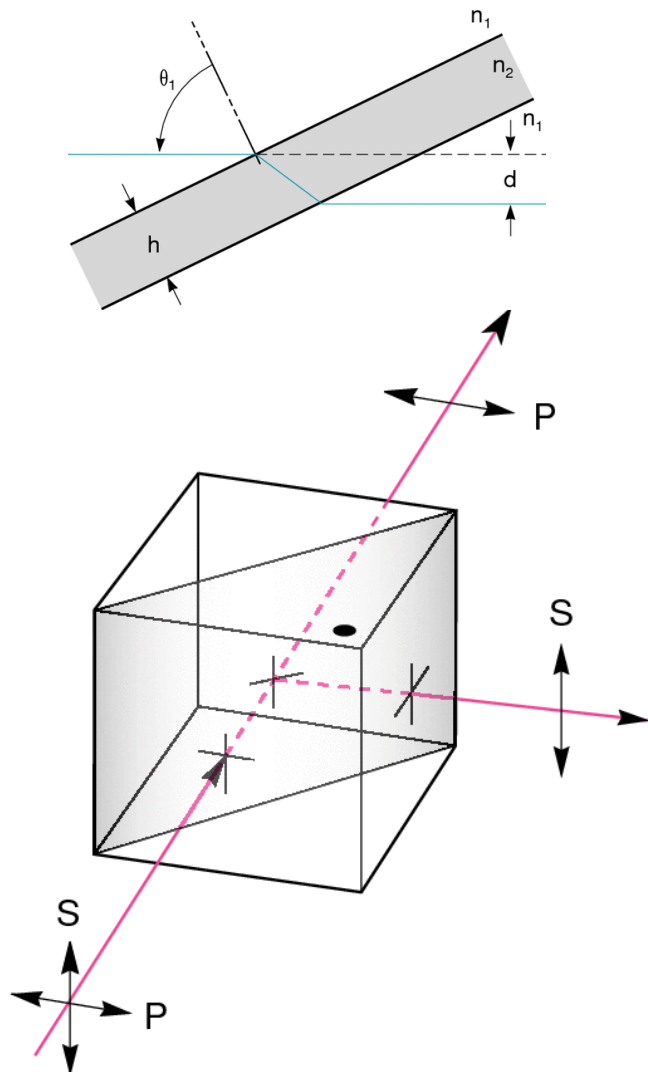
优点:



- 宽光谱测量：紫外（185nm）到中波红外（5200nm）波段实现变角度和偏振态测量
- 标定：一键标定，测量透过率/反射率过程中光的入射角度改变时，无需进行基线再校准
- 步进精度：样品台和光电探测器配备的高精度旋转驱动，其步进角度为 0.01°
- 可自动进行探测器横向位置补偿（ $\pm 50\text{mm}$ ），用于进行厚样品的轴外透过率测试以及复杂棱镜的透过率、反射率测试
- 内置氮气吹扫管道
- 色坐标计算（CIE 1931, CIE 1964,及其它光源）
- 可选配批量测试或位置可调夹具
- 可对单层均质膜进行NKD计算

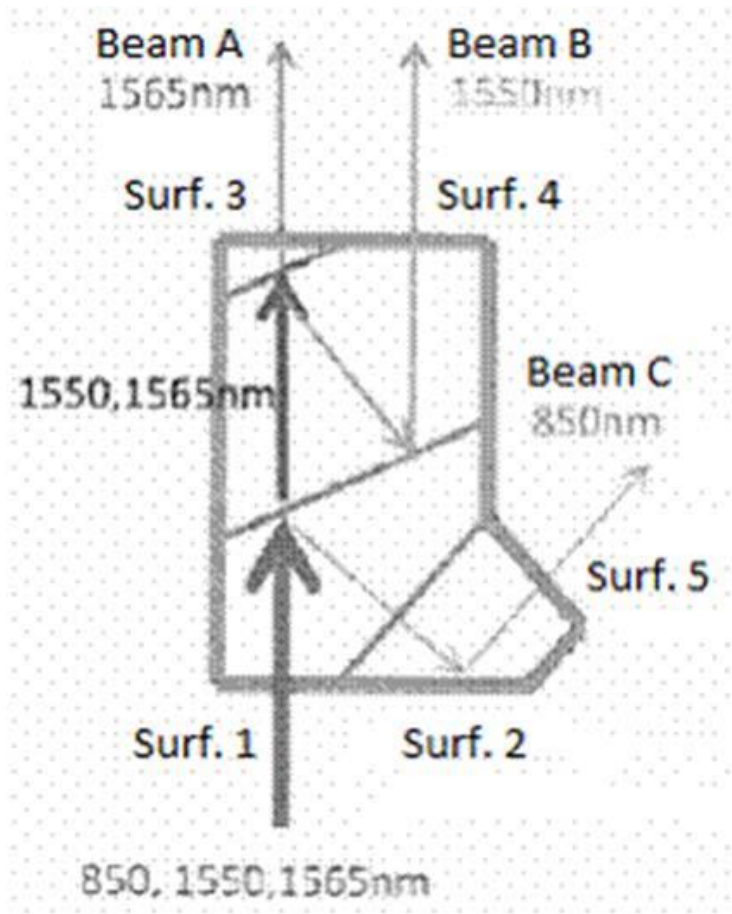


变角度测试及位移补偿



变角度测试及位移补偿

探测器横向补偿
范围可达 $\pm 50\text{mm}$ ，
平面样品可使用软件
自带的计算功能
计算位置偏差



多功能夹具

• 批量测试样品台

- ★ 样品直径1" 或30mm (可定制其它尺寸)
- ★ 装载样品时空置一个孔位用于基线校准，可实现在不开仓情况下进行基线校准和批量检测。



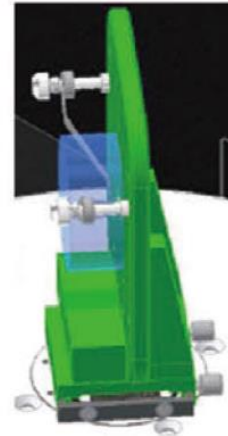
• XY轴可调样品台

- ★ 最大样品尺寸40×44mm
- ★ XY轴位移范围：±12.5mm
- ★ 样品孔位侧面预留校准孔位，可实现不开仓的基线校准和检测。



• Z轴可调样品台

- ★ 最大检测样品尺寸：140mm
- ★ Z轴可同时旋转和横向移动，在基线校准时，样品自动移出测试光路外，基线校准完成后，样品移入测试光路。从而使得系统可以在不开仓的情况下进行校准和测试。



可选波段范围

1.185-1700

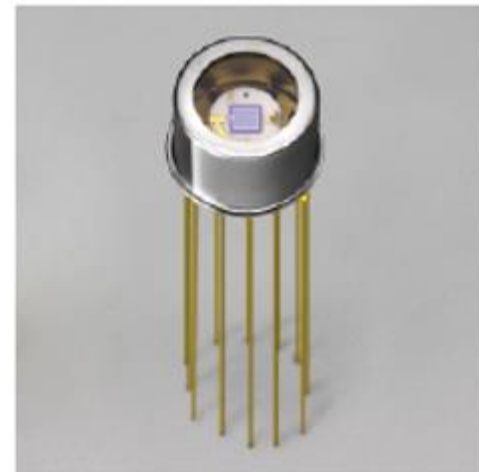
2.380-1700

3.185-3500

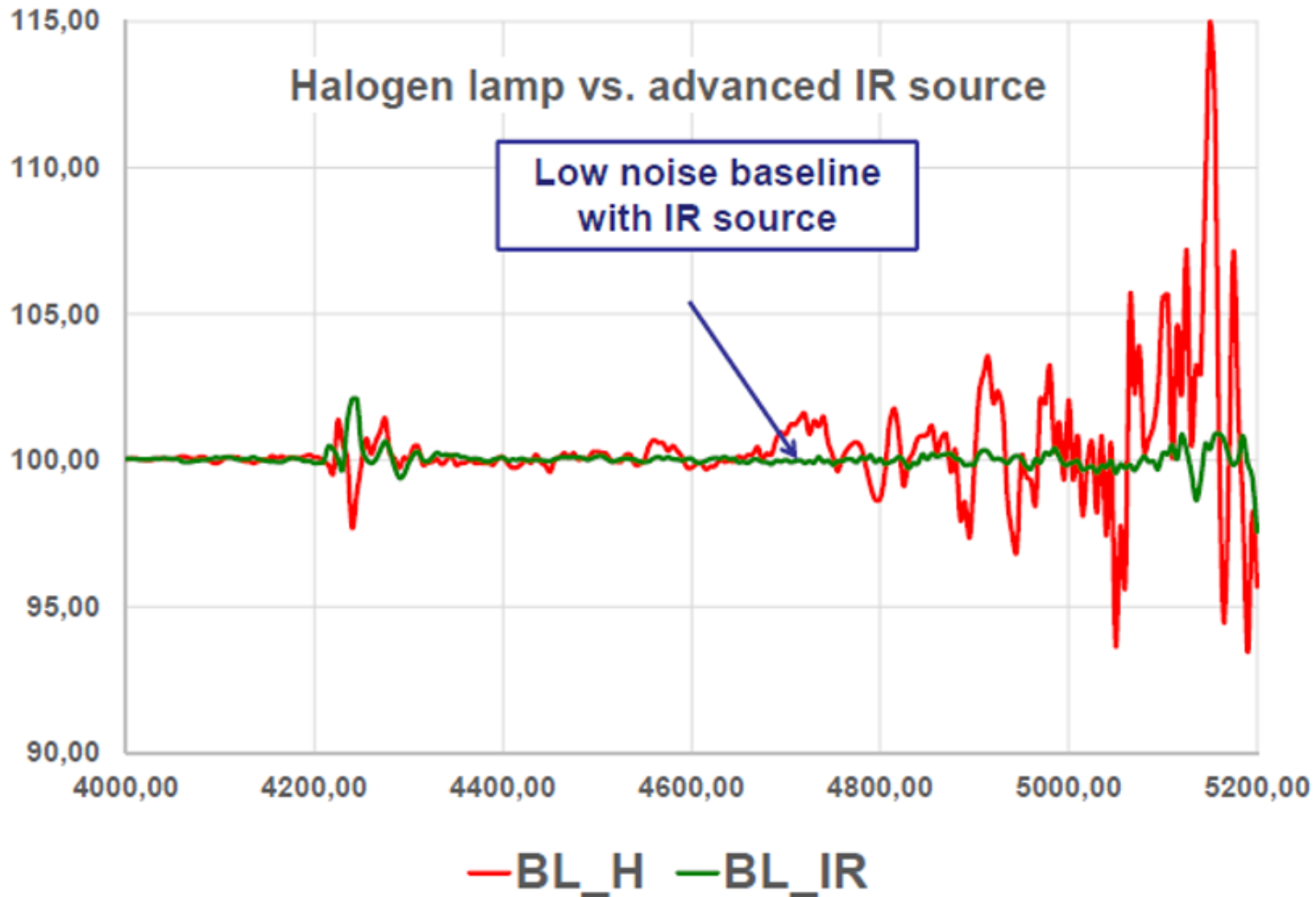
4.380-3500

5.380-3500

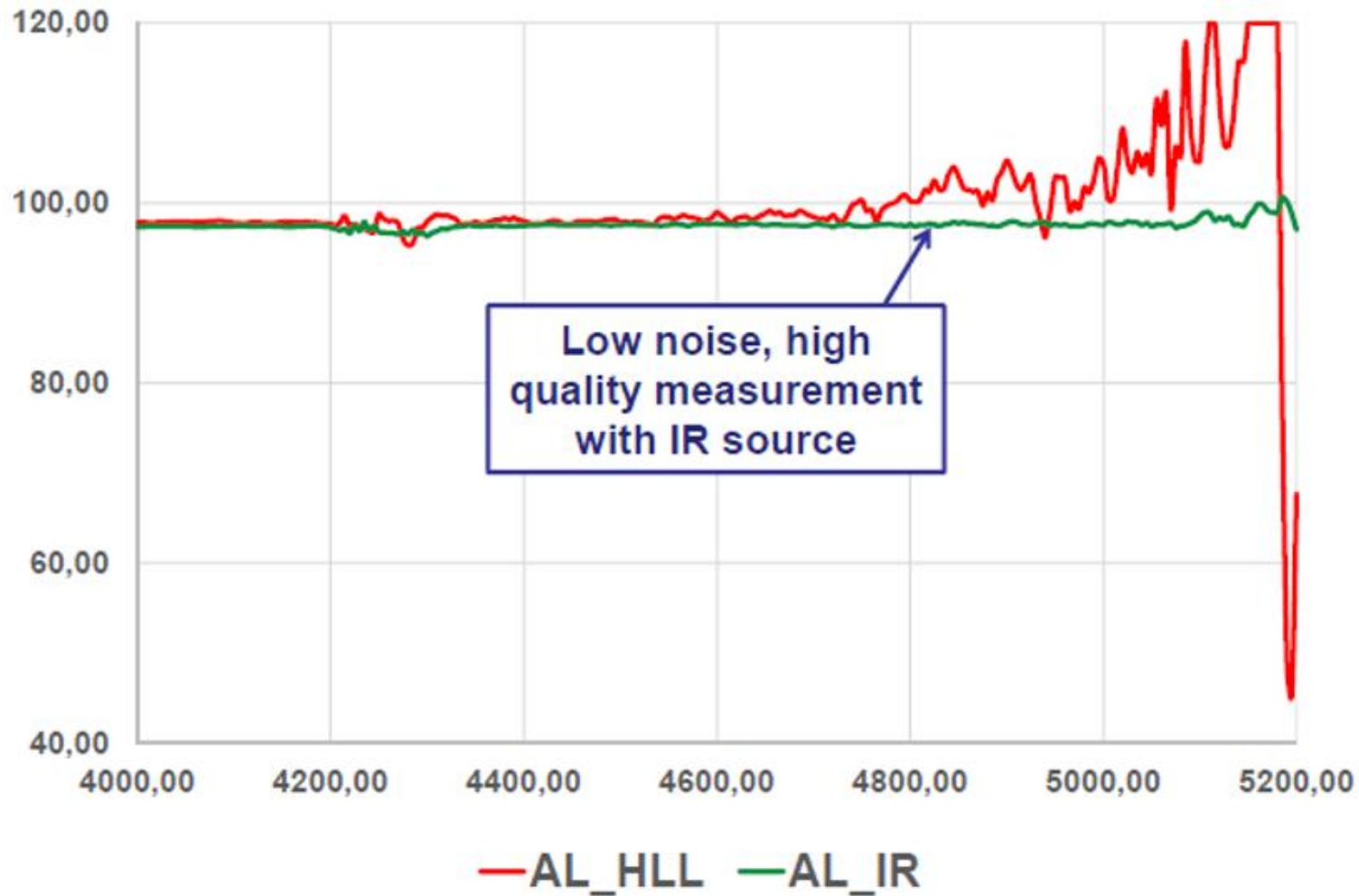
6.185-5200



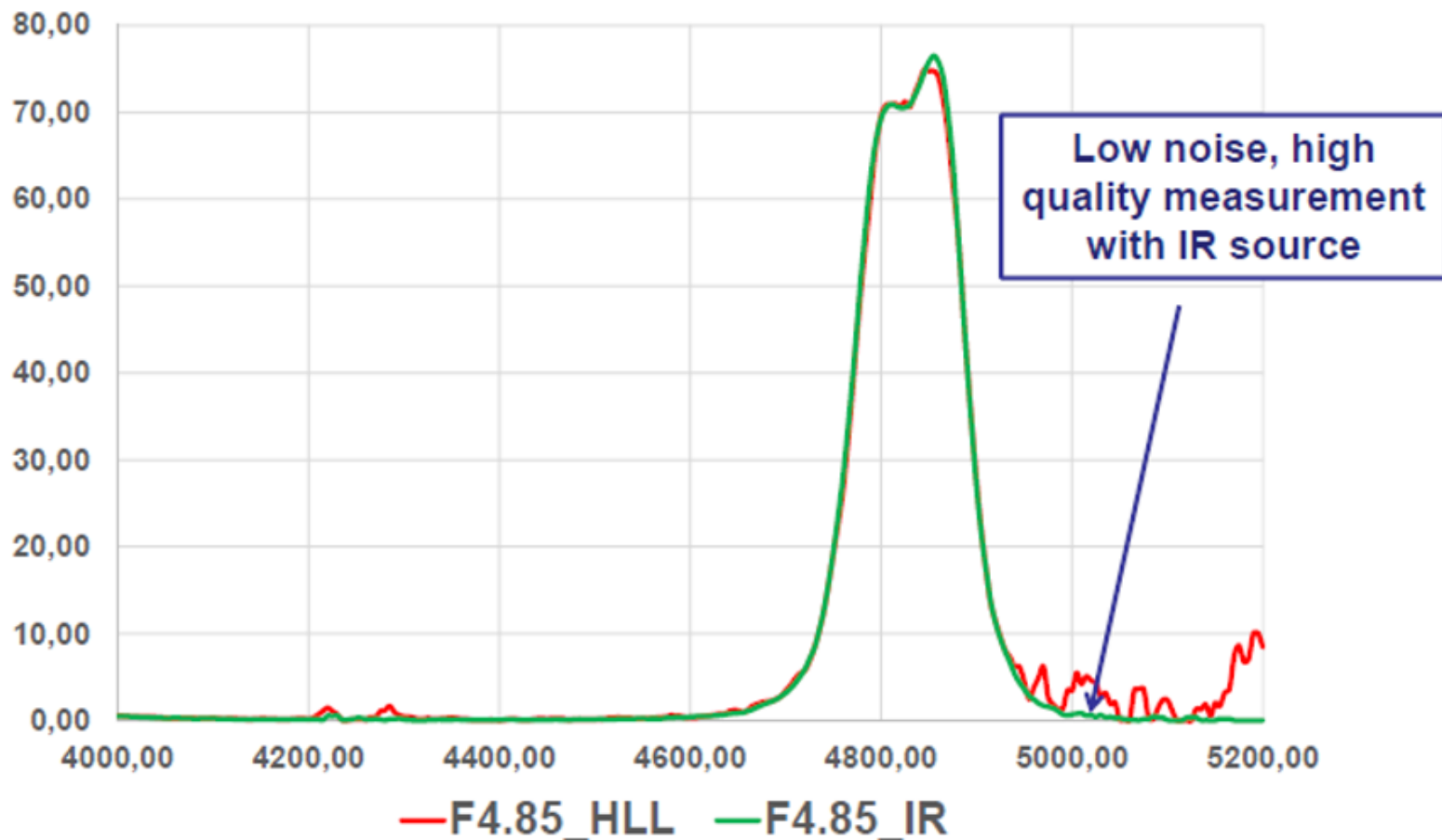
PHOTON RT 红外光源与卤素灯基线对比



红外光源与卤素灯测试曲线对比(铝膜)



红外光源与卤素灯测试曲线对比 (宽带滤光片)



内置高对比度宽带起偏器

- 配置:

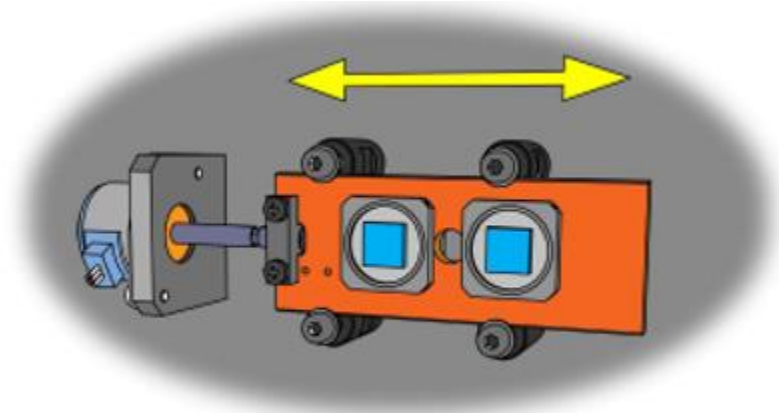
380-2200nm

220-2200nm

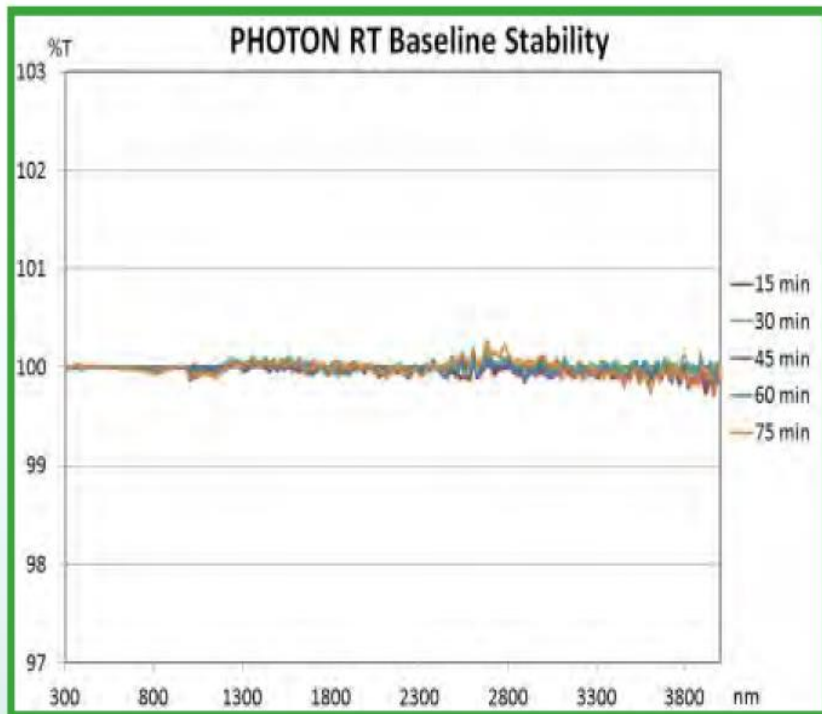
2000-5200nm (独家)

380-5200nm (独家)

起偏器出厂前已内置于设备,
可通过软件控制

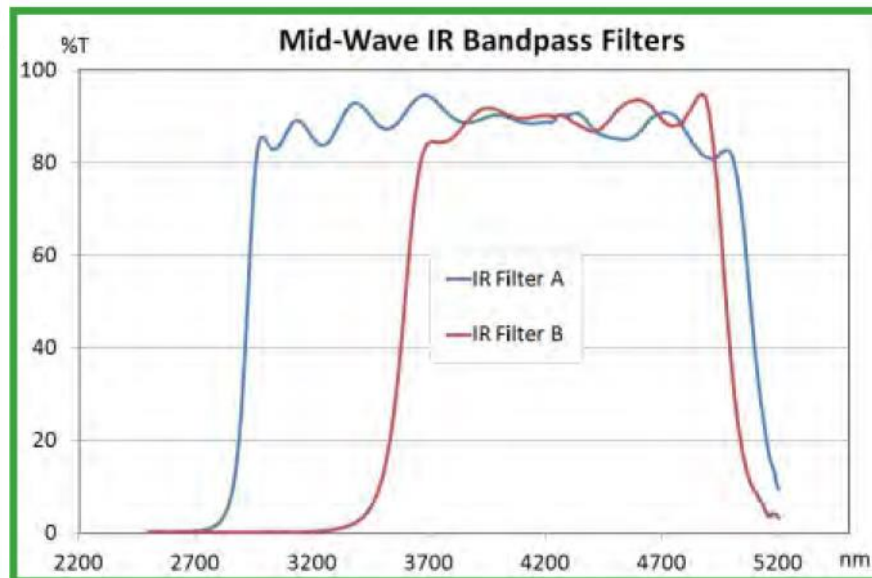


基线稳定性



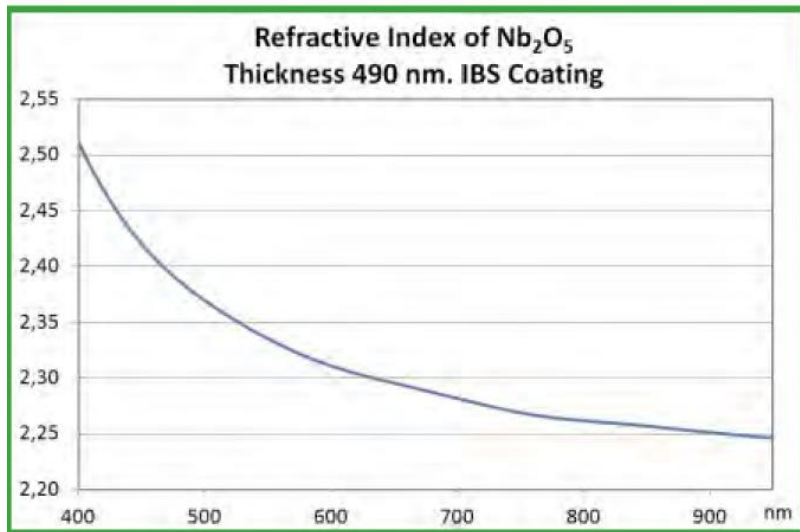
上图所示，PHOTON RT 记录了紫外-中波红外波段非常好的时间稳定性

中波红外测量



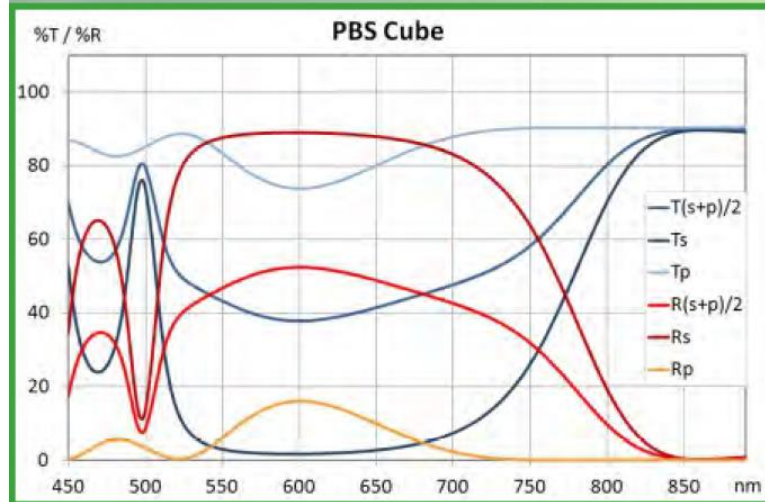
PHOTON RT非常适合于快速增长的对中波红外镀膜设计（高级激光系统和热成像仪器）进行精确测量的需求，包括标准的AOI测试，以及在不同角度和偏振性下的测量

无人值守测量和复折射率计算



单层膜可以用内置的专利软件进行测量，该软件的特点可以对复折射率和膜层厚度进行连续的瞬时计算。上图显示了 Nb_2O_5 膜层的复折射率以及膜层厚度（490nm），膜层通过离子溅射技术产生

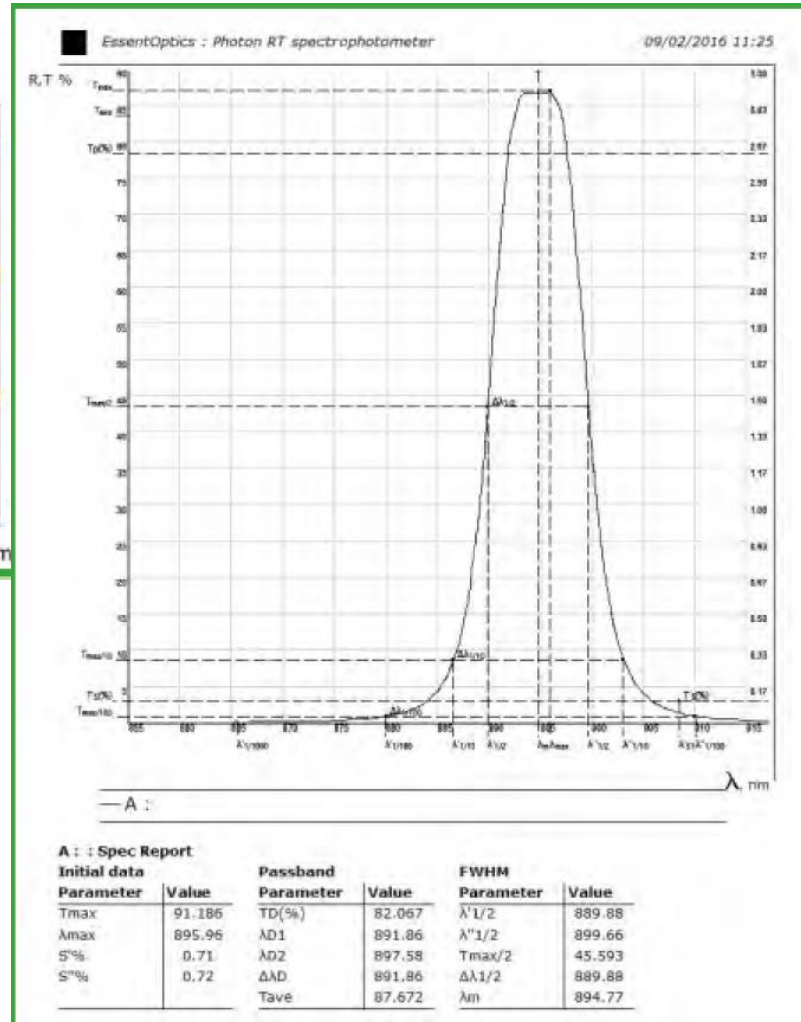
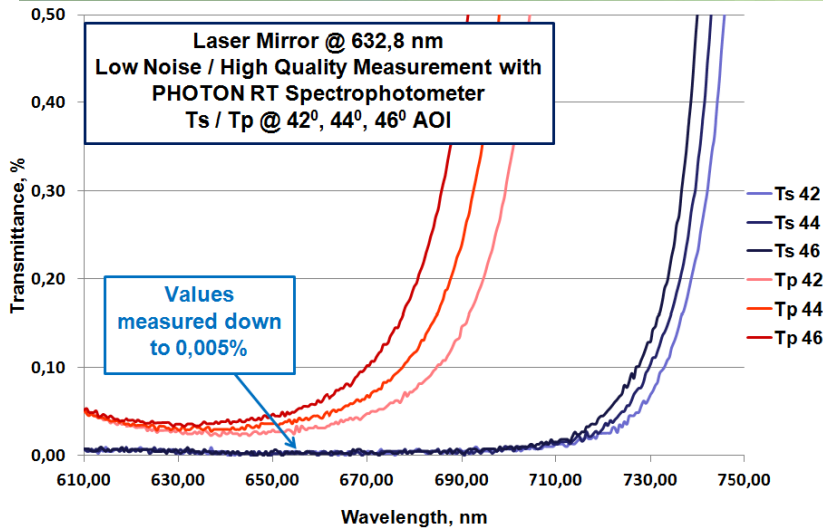
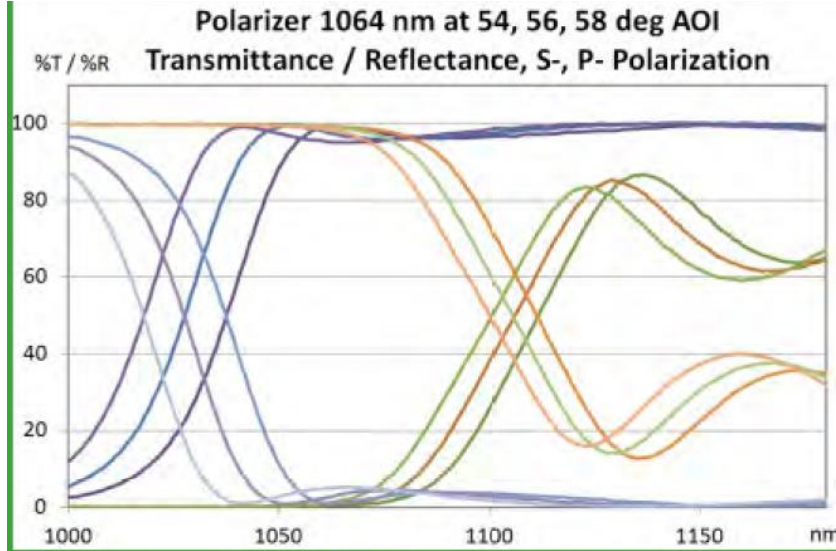
偏振分光棱镜立方体的无人值守测量



偏振分光棱镜立方体目前应用广泛，在测量上仍具有挑战性的光学组件之一。上图所示，前表面未镀膜的偏振分光棱镜在无人值守的情况下2分钟内被测量完毕，在进行 T_s/T_p 和 R_s/R_p 测量时可以确保入射光束落在立方体相同的点上



多角度测量及定性和定量的膜层分析



LINZA150 镜片/镜头组测试分光光度计





LINZA150功能与特点

- 可对单镜片（凹/凸）进行快速轴上透过率测试
- 可对镜头组进行快速的轴上测试
- 可对凸/凹面镜的任意区域进行无人值守的轴上/轴外反射率测试
- 不需任何配件

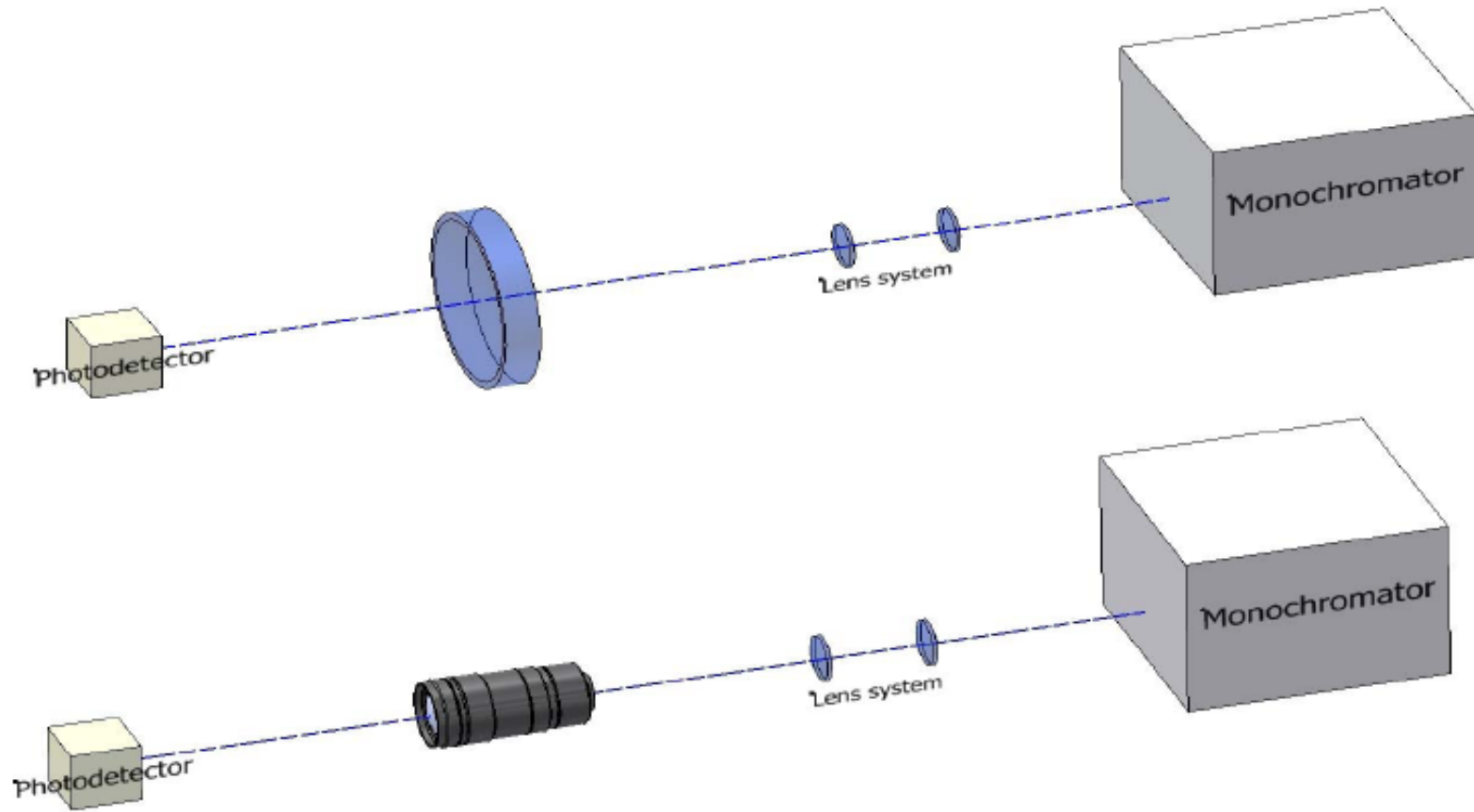


LINZA150 特性

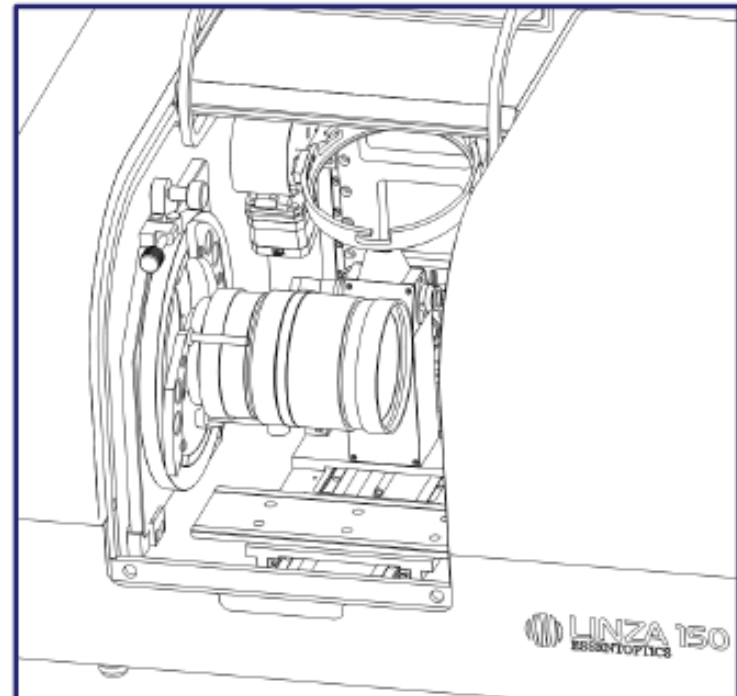
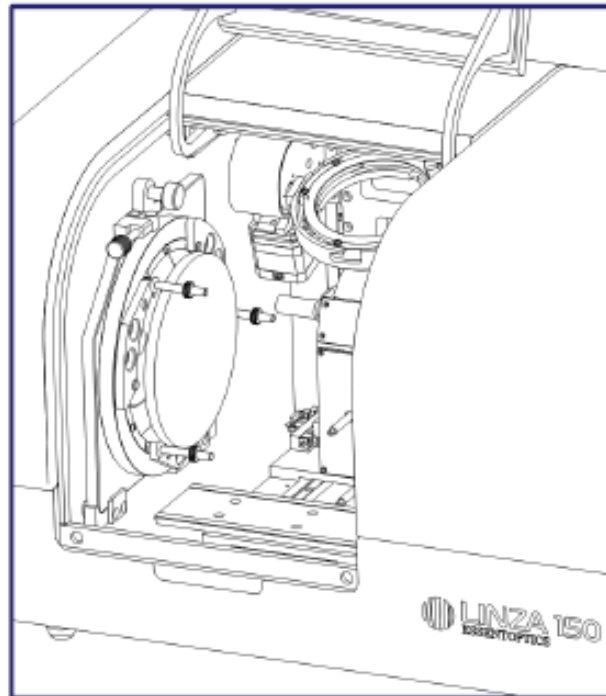
- 测量镜头最大/小孔径
 - 透射：10-150mm
 - 反射：10-90mm
- 反射率测试样品曲率半径范围：15mm - ∞
- 透过率测试样品焦距范围：20 mm - ∞
- 透过率测试最大镜头尺寸：240 mm (L) \times 150mm(\varnothing)
- 离轴最大测量反射转角:55°
- 有效波长范围, nm : 380-1700 nm, 185-1700 nm,



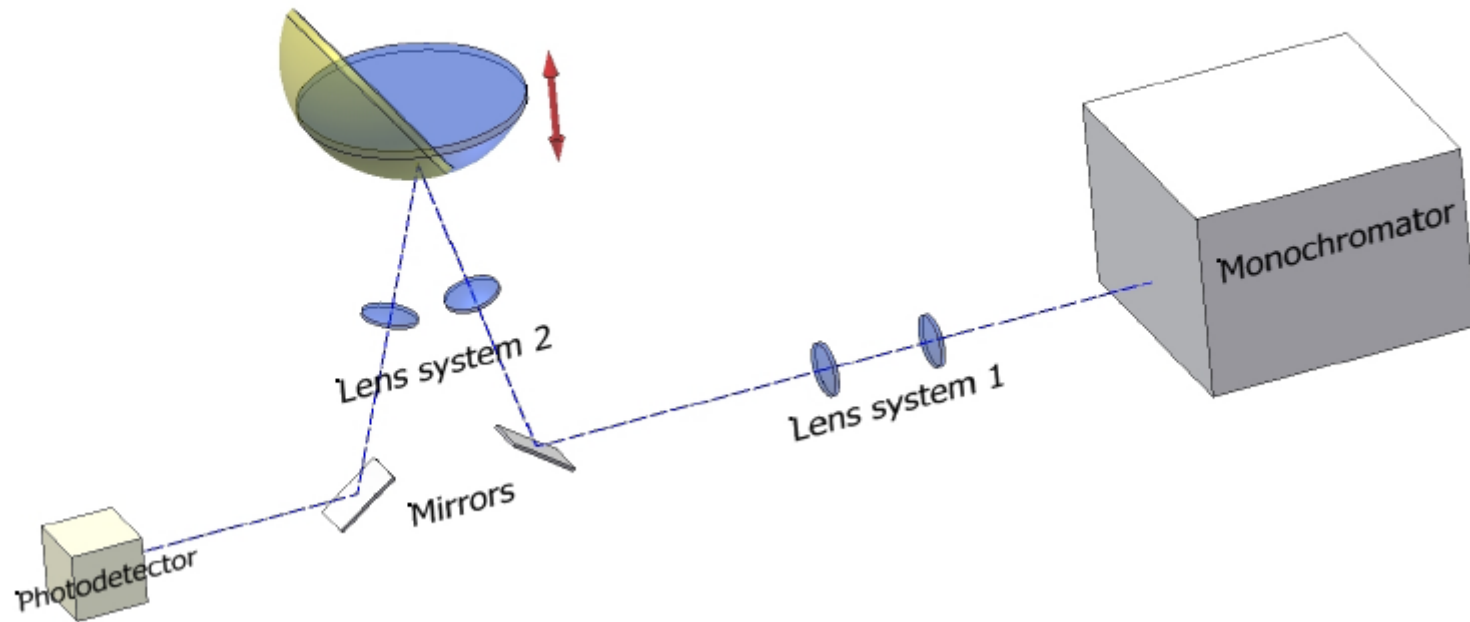
LINZA 150 Design Advantage. Transmittance.



LINZA 150 Design Advantage. Transmittance.

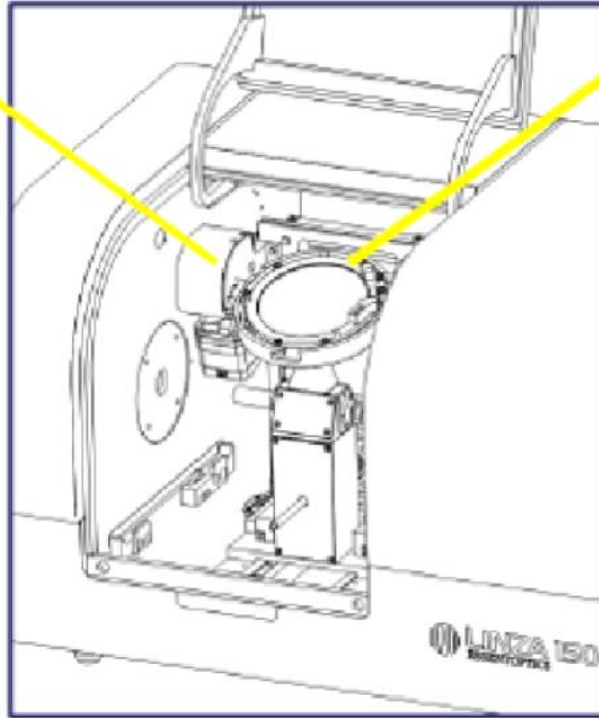


LINZA 150 Design Advantage. Reflectance.



发射率测试变焦驱动

- 内置驱动，电脑控制
- 出厂前经精密调校，无须用户手动调节
- 3轴运动



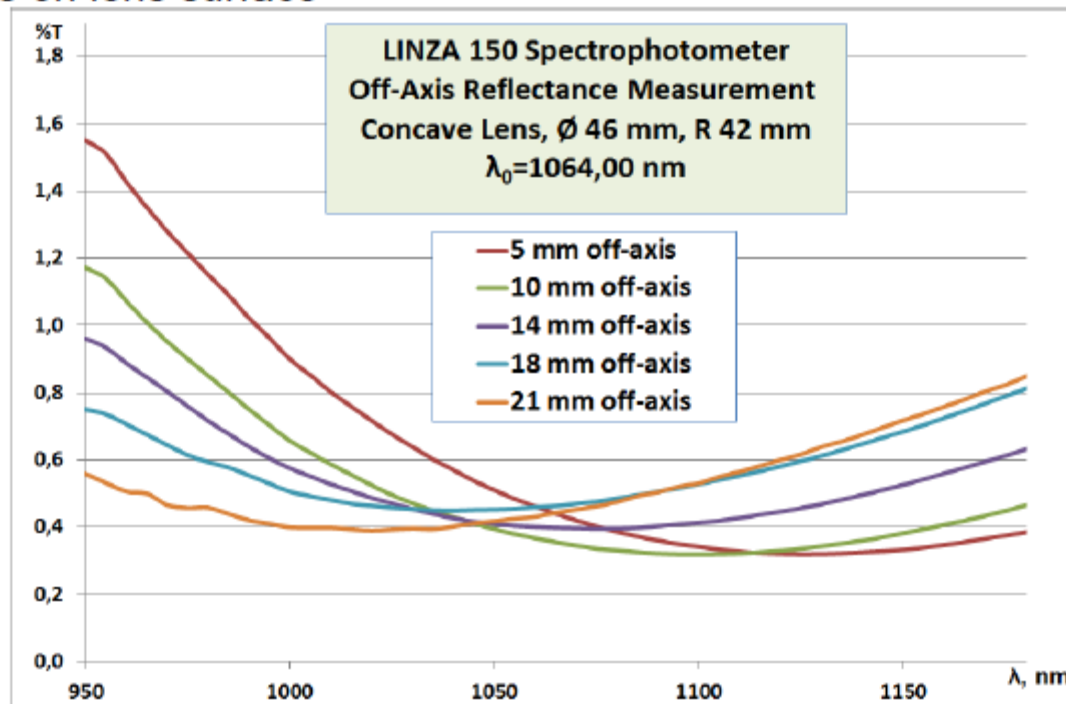
镜头夹具

- 可快速简单地夹持镜头
- 夹持稳固，在镜头变换角度时不会松动
- 出厂前经精密调校，无须用户手动调节



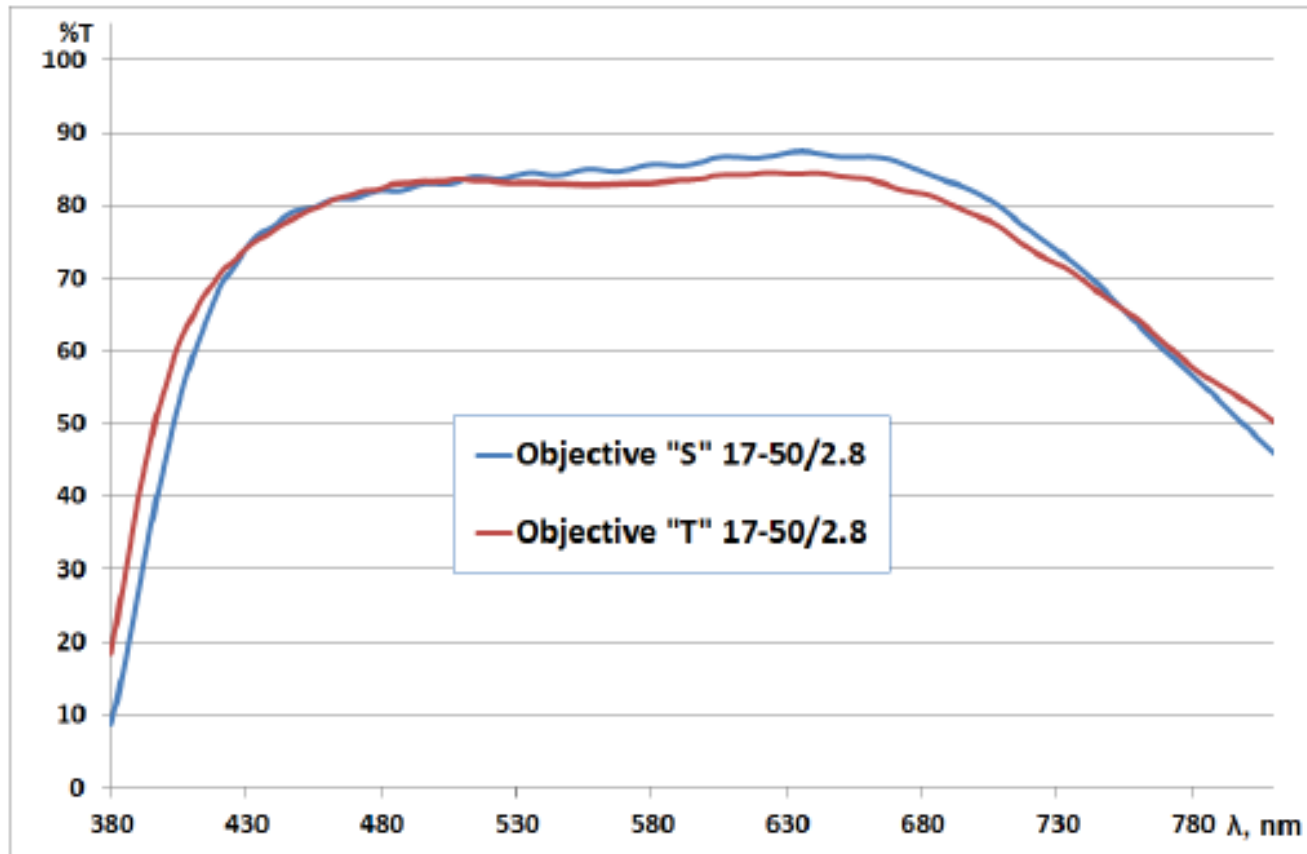
LINZA 150 Measurement Examples

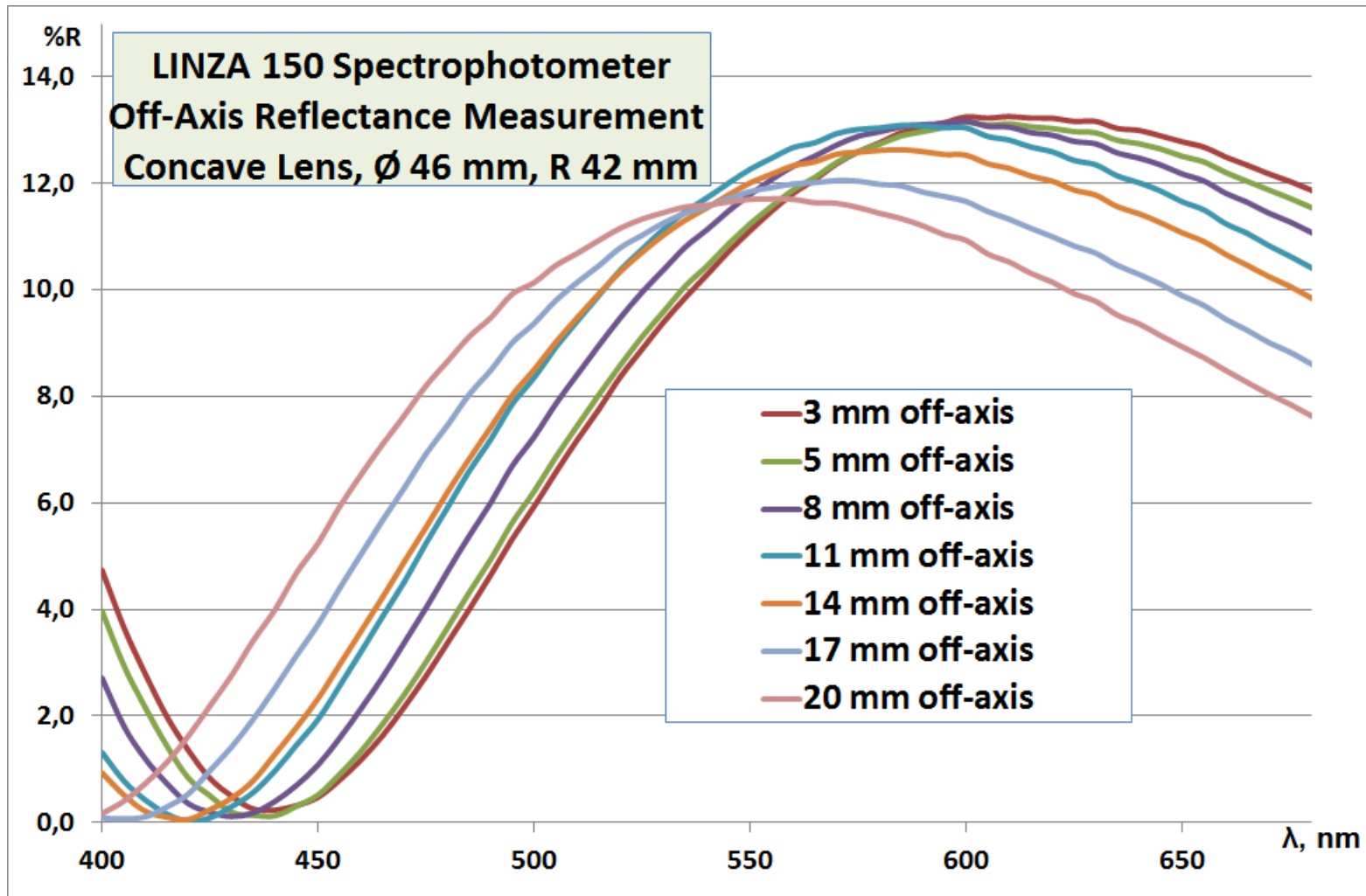
Unattended reflectance measurement of concave lens at different points on lens surface



LINZA 150 Measurement Examples

Transmittance measurement of commercially available photo objectives (made in Japan)







AKRA单波长光控设备

- 为监控镀膜沉积过程设计
- 光谱范围200-5000nm

Parameter	AKRA 0211	AKRA 0411	AKRA 0217	AKRA 0417	AKRA 0426	AKRA 1550	AKRA 0450
Wavelength range, nm	200-1100	380-1100	200-1700	380-1700	380-2600	1200 – 5000	380 – 5000
Spectral resolution, nm *						9,6 (3000 - 5000 nm)	9,6 (3700 - 5000 nm)
Diffraction grating 150 l/mm, slit 200 micron							
Spectral resolution, nm *			4,8 (1050 - 1700 nm)	4,8 (1050 - 1700 nm)	4,8 (1050 - 2600 nm)	4,8 (1500 - 3000 nm)	4,8 (1000 - 3700 nm)
Diffraction grating 300 l/mm, slit 200 micron							
Spectral resolution, nm *	2,4	2,4	2,4 (200 - 1050 nm)	2,4 (380 - 1050 nm)	2,4 (380 - 1050 nm)		2,4 (380 - 1000 nm)
Diffraction grating 600 l/mm, slit 200 micron							
Reproducibility of wavelength, nm			0,25		0,5	1,0	0,5 (380 - 1000 nm) 1,0 (1000 - 5000 nm)
Accuracy of wavelength setting, nm			0,5		1,0	2,0	1,0 (380 - 1000 nm) 2,0 (1000 - 5000 nm)
Photometric functions	R%, T% **					T%	
Measuring range: T%	0,01 – 120%						
Light source	Deuterium lamp / Halogen lamp	Halogen lamp	Deuterium lamp / Halogen lamp	Halogen lamp		IR source	Halogen lamp, IR source
Measurement accuracy	<0,01 x T ***						
Reproducibility of measurement	0,005 x T ***					0,01 x T***	0,005 x T (380 - 1700 nm) 0,01 x T (1650 - 5000 nm)*
Stability of baseline	0,01 x T/hour						
Scattered light level	0,005 x Tmax					0,01 x Tmax	0,005 x T (380 - 1700 nm) 0,01 x T (1650 - 5000 nm)*
Receiver	PMT, Si	Si-detector	PMT, Si, IGA	Si, IGA	Si, PbS	PbSe	Si, IGA, PbSe
Communication port	RS-232						
Time of measurement: at single wavelength complete range	from 100 ms 60 – 150 sec	from 100 ms 20 – 30 sec		from 100 ms 60 – 150 sec			from 100 ms 150 – 300 sec
Power consumption, Wt	80	50	80	50			
Power supply	100-240 V, 50/60 Hz						
Net weight, kg	20	16	20	17	17	16	17





IRIS 宽波段光控设备

○ 光谱范围190-2450nm

Parameter	IRIS 0204	IRIS 0207	IRIS 0211	IRIS 0407	IRIS 0411	IRIS 1017	IRIS 1017ex	IRIS 0417
Wavelength range, nm	190 - 380	190 - 740	190 - 1100	380 - 740	380 - 1100	950 - 1700	950-2450	380 - 1700
Spectral resolution, nm	0,8	0,8 (190 - 380 nm)	0,8 (190 - 380 nm)	1,6		3,2	10	1,8 (380 - 1050 nm)
		1,6 (380 - 740 nm)	1,6 (380 - 1100 nm)					3,6 (950 - 1700 nm)
Reproducibility of wavelength, nm	0,2	0,4				0,8	3,2	0,4 (380 - 1050 nm)
								0,8 (950 - 1700 nm)
Accuracy of wavelength setting, nm	0,4	0,8				1,6	6,8	0,8 (380 - 1050 nm)
								1,6 (950 - 1700 nm)
Photometric functions	T% / R% *							
Spectrometer	EOS UV	EOS UV-VIS	EOS UV-IR	EOS VIS	EOS VIS-IR	EOS IR	EOS IR	EOS UV-IR / IR
Measuring range: T%	0,01 – 120%							
Light source	Deuterium lamp	Deuterium lamp / Halogen lamp			Halogen lamp			
Measurement accuracy	<0,01 x T **							
Reproducibility of measurement	0,005 x T **,							
Stability of baseline	0,01 x T/hour							
Scattered light level	0,01 x Tmax							
Communication port	USB 2.0							
Full range measurement time, ms	from 10 ms, recommended full range measurement time is 40-80 ms							
Power consumption, Wt	50				30			
Power supply	100-240 VAC, 50/60 Hz							
Net weight, kg	10	12	14	10	12	16	10	

